# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Odinsvej 6
5500 Middelfart



Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 11. september 2014
Til den 11. september 2021.

Energimærkningsnummer 311138677

ENERGI STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

ENERGI STYRELSEN

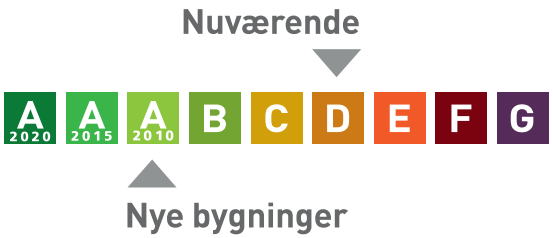
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 1.105,5 m³ naturgas | 9.949 kr |
| 697 Kilo træpiller | 1.784 kr |
| 4.322 kWh elektricitet | 9.076 kr |
| Samlet energiudgift | 20.809 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 5,35 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (etageadskillelsen mod stueplan) består af et træbjælkelag som er isoleret med 125/2 mm mineraluld + efterisolering i etageadskillelsen. Samlet skønnet isoleringstykkelse 200 mm.<br><br>Væggen mod skunkrummet i tagetagen består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret med 100 mm mineraluld.<br><br>Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 100 mm mineraluld.<br><br>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret 300 mm mineraluld.<br><br>Tagkonstruktionen på kvisten er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet. | | |
| **FORBEDRING**<br>Skunkvæggen isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påforing med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | 10.000 kr. | 500 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Gulv i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Den nye gulvisolering (gerne med mindst to isoleringslag med forskudte samlinger) udlægges på det eksisterende isolering såfremt denne er i god stand. Den begrænsede plads i skunken gør, at rækkefølgen på efterisoleringsarbejdet har stor betydning for et godt resultat. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | 200 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loftkonstruktionen isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | 200 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer det eksisterende beboelsesareal i tagetagen. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på skråvæggene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | 1.400 kr.<br>0,34 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af taget på kvisten(e) med 250-300 mm mineraluld.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på kvisttaget mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | 200 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg består af en 29 cm hulmur, som er isoleret med granulat i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af henholdsvis tegl og letbeton.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen.<br>Kvittering på hulmursisolering fremvist. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Hulmursisolering og især granulat kan over tid falde sammen, og derved vil varmisoleringen ikke være så effektivt som tidligere. Der tages således forbehold for eventuelt manglende granulat i visse områder af den eksisterende ydervæg.<br>Usikkerheden om kvaliteten af hulmursisoleringen kan undersøges nærmere, og denne undersøgelse bør foretages af specialiserede firmaer. | | |
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Let ydervæg ved terrasseparti modsyd og ved gavle mod øst og vest består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet.<br><br>Siddevæggene på kvisten(e) består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Indvendig efterisolering af træskeletvæg med 250 mm mineraluld.<br><br>Eksisterende indvendig vægbeklædning og dampspærre fjernes. Der opsættes skelet i form af træstolper eller stålrigler på indersiden af den eksisterende væg, og imellem skelettet opsættes isoleringen. Hvis der er stikkontakter i den væg, der efterisoleres, skal disse flyttes med indad i rummet. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene. Såfremt der af pladshensyn ikke kan efterisoleres indvendigt, bør der suppleres med en udvendig efterisolering. | | 400 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af kvistflunke med 250 mm mineraluld.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Ved begge løsninger isoleres der mellem de flunke, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. | | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på flunkene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne er i træ og monteret med termoglas. Enkelte elementer er udskiftet; Terrassepartiet i stuen er udskiftet i 2005 og monteret med 1+1 lag energiglas. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Termodruder i eksisterende vinduer udskiftes, og der monteres nye energiruder. | | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Hoveddøren og sidepartiet er fra 2012, og glasset i sidepartiet er energiglas med varm kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>De nuværende ruder i yderdøren udskiftes, og der monteres nye energiruder. | | 800 kr.<br>0,18 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændækket i badeværelse og baggang består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 30 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet.<br><br>Terrændækket i fordelingsgang og opholdsrum består af et letbetondæk med strøgulv, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING** | | 1.500 kr.<br>0,37 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Etablering et nyt velisoleret terrændæk, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt terrændæk. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Der er mekanisk udsugning i køkken. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en ½ gang i timen. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Der er registreret elvarme som eneste opvarmningsform i udnyttet tagetage. Elvarmens bidrag til rumopvarmningen, er vægtet ud fra hvor stor en andel som den dækker i forhold til ejendommens samlede opvarmede etageareal. | | |
| FORBEDRING<br>Elopvarmningen i udnyttet tagetage sløjfes og der installeres nye vandbårne radiatorer, som kobles til det eksisterende centralvarmeanlæg. | 35.000 kr. | 6.800 kr.<br>2,29 ton $CO_2$ |
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med en kondenserende gaskedel, som er placeret i baggang. Fabrikatet på kedlen er Baxi - WGB-KN-15. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 98% ved fuldlast, som er bestemt ud fra kedeldata fra producenten. | | |
| OVNE<br>Der er mulighed for supplerende opvarmning med træpilleovn, som er placeret i stue i udnyttet tagetage. Varmetilskud ved brug af denne medregnes i energimærkningsrapporten med 15% i henhold til Energistyrelsens regler. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. Der er allerede mulighed for supplerende opvarmning via brændeovn (pillefyr), og på den baggrund er forslag til montering af en luft-luft varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være relevant når det i praksis er muligt, at supplere opvarmningen af ejendommen på anden vis. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra alderen på fordelingsanlægget. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmerør i gulvkonstruktion er isoleret med ca. 20 mm mineraluld.<br>Varmerørenes rør-dimension samt isoleringsmængde er skønnet, da varmerørene er utilgængelige. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det er ikke muligt at efterisolere varmerørene pga. de nuværende pladsforhold, da det vil påkræve en ombygning af den eksisterende varmefordelingsanlæg. Det er derfor ikke relevant at efterisolere rørene, og forslag er derfor undladt fra rapporten. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er der monteret en Grundfos UPS-pumpe med automatisk trinstyring, som har en maksimal effekt på 45 W. Fabrikat og type skønnet. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det vurderes, at den eksisterende fordelingspumpe kan udskiftes til en ny automatisk regulerende pumpe, som har en maksimal effekt på 25 W. | 5.000 kr. | 400 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatstyring på alle radiatorer i ejendommen. Termostaterne sørger for automatik regulering af den tilførte varme, og derved styres den ønskede rumtemperatur.<br><br>Ved beregning af energiforbruget forudsættes det, at cirkulationen i centralvarmeanlægget stoppes om sommeren, dvs. udenfor opvarmningssæsonen. Dette kan gøres automatisk via udeføler.<br><br>Til regulering af varmeanlægget, er der monteret en automatisk styring, som gør det muligt at stoppe varmeanlægget inkl. cirkulationenspumpe, når udetemperaturen kommer over en indstillet grænse. Denne automatik overstyrer reguleringen i de enkelte rum. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Etablering af et solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand i ejendommen. Solfangerne placeres på tagflade og solvarmebeholder placeres i baggang. Denne beholder/lagertank skal have en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Solfanger og lagertank tilsluttes via varmerør, som forsynes med pumpeenhed. Solvarmeanlægget skal tilsluttes til det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler, så der kan produceres varmt brugsvand i kolde perioder. Det er især oplagt at etablere solvarme samtidig med udskiftning af tagbelægning, varmeinstallation eller varmtvandsbeholder. | | 1.200 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er uden isolering. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i en 60 L varmtvandsbeholder, som er sammenbygget med varmeforsyningen (Unit). | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af et 20 m² solcelleanlæg på tagflade, der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.<br><br>Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større. | 60.000 kr. | 4.100 kr.<br>1,63 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Denne energimærkningsrapport erstatter tidligere rapport med nr. 311072927

Energimærket der alene omfatter bygning 01 på ejendommens jf. BBR er opført i 1968 og med om- og tilbygning i 1977. I betragtning af dette anses ejendommen at være i middel isoleringsmæssig stand. Ejendommen anvendes til helårsbeboelse og har været beboet af 2 voksne indenfor seneste varmeopgørelsesperiode. Der er et opvarmet areal på 165 m2.

Der kan udføres enkle forslag til energimæssige rentable forbedringer på nuværende tidspunkt og der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.
Besparelsen vil på sigt blive større da det forventes, at energipriserne vil stige fremover.

Ved gennemgang af bygningen forelå der intet brugbart tegningsmateriale. Det opvarmede areal er opmålt på stedet ved besigtigelsen. Energimærket er udarbejdet efter disse opmålinger.

Efter ejers ønske er der ikke udført destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne, så skjulte isoleringstykkelser er alene baseret på skøn ud fra:
- Underskrevet ejeroplysningsskema dateret 10.09.2014.
- Det generelle isoleringsniveau for bygningen.
- Bygningsreglementet fra bygningens opførelsesår - BR67 og BR72.

Er ydervæggene efterfølgende blevet hulmursisoleret kan hulrumsfyld efter en årrække "falde sammen" og miste sin effektivitet. Det anbefales evt. at få hulmuren undersøgt og om nødvendigt efterisoleret igen.

Ejendommen er med centralvarme i stueplan og el-opvarmet i udnyttet tagetage som er suppleret med pilleopvarmet brændeovn.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Efterisolering af skunkvæg | 10.000 kr. | 16,4 m³ Naturgas<br>19 Kilo Træpiller<br>114 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmeanlæg | Udskiftning af elvarme | 35.000 kr. | -251,8 m³ Naturgas<br>4.312 kWh Elektricitet | 6.800 kr. |
| Varmefordelings pumper | Udskiftning af den eksisterende fordelingspumpe. | 5.000 kr. | 171 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montering af et solcelleanlæg på 20 m² | 60.000 kr. | 1.643 kWh Elektricitet<br>809 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 4.100 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af gulv i skunkrum | 6,4 m³ Naturgas<br>8 Kilo Træpiller<br>47 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Loft | Efterisolering af loftkonstruktion (400 mm) | 4,5 m³ Naturgas<br>4 Kilo Træpiller<br>27 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Loft | Efterisolering af skråvægge | 48,2 m³ Naturgas<br>56 Kilo Træpiller<br>347 kWh Elektricitet | 1.400 kr. |
| Loft | Efterisolering af taget på kvisten | 4,5 m³ Naturgas<br>6 Kilo Træpiller<br>33 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Hule ydervægge | Mulighed for efterfyldning af hulmur med ny granulat | | 0 kr. |
| Lette ydervægge | Indvendig efterisolering af træskeletvæg med 250 mm mineraluld | 12,7 m³ Naturgas<br>14 Kilo Træpiller<br>91 kWh Elektricitet | 400 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lette ydervægge | Efterisolering af kvistflunke med 250 mm mineraluld. | 5,5 m³ Naturgas<br>6 Kilo Træpiller<br>40 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer | 3,6 m³ Naturgas<br>4 Kilo Træpiller<br>22 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af ruder i eksisterende yderdør | 25,5 m³ Naturgas<br>31 Kilo Træpiller<br>187 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Terrændæk | Etablering af nyt terrændæk | 52,7 m³ Naturgas<br>62 Kilo Træpiller<br>378 kWh Elektricitet | 1.500 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmerør | Efterisolering af varmerør er ikke mulig | | 0 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmt vand | Etablering af nyt solvarmeanlæg til produktion af varmt brugsvand. | 158,2 m³ Naturgas<br>-112 kWh Elektricitet | 1.200 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Odinsvej 6, 5500 Middelfart**

| | |
|---|---|
| Adresse | Odinsvej 6 |
| BBR nr | 410-8971-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1968 |
| År for væsentlig renovering | 1977 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Elvarme og Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 174 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 174 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 63 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | C |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | B |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det godkendte areal i ejendommen stemmer ikke overens med det opmålte areal. Afvigelsen er dog mindre end 10% og det godkendte areal jf. BBR-registeret benyttes i energimærkning iht. Energistyrelsens regler.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Naturgas | 9,00 kr. per m³ |
| Træpiller | 2,56 kr. per Kilo |
| Elektricitet til opvarmning | 2,10 kr. per kWh |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

Prisen på el og gas er afhængig af den valgte leverandør, og derfor vil den anvendte pris kunne variere. Den anvendte pris for elektricitet til opvarmning forudsætter, at der som minimum benyttes et forbrug til husholdnings-el på 4000 kWh iht. bekendtgørelse om afgiftsberigtigelse af elektricitet til opvarmning af helårsboliger.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

**Energi-og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Mogens Pedersen

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Odinsvej 6
5500 Middelfart




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 11. september 2014 til den 11. september 2021

Energimærkningsnummer 311138677